



האם אוטו לווהט עשוי לסרטון?

הגיע אליי אימייל שמזהיר לא להדליק את המזגן באוטו ביום חם: החום גורם לפלסטיקים באוטו לשחרר את הגז המסרטן בנזן, והמזגן פולט אותו. לפי האימייל, צריך לנסוע בחלונות פתוחים ורק אז להפעיל את המזגן. הכצעקתה? אסף ב'י

שטויות, אסף היקר

גם אני קראתי את המכתב הזה, ומהרגע הראשון ברור שמדע אינו הצד החזק של מי שחיבר אותו. המחבר טוען, למשל, שמכונית החונה בשמש עלולה להכיל יותר מ-40 אלף מיליגרם של גז בנזן למטר רבוע. אלא שהמטר הרבוע הוא מידת שטח. לגזים יש נפח, אז זה לא מטר רבוע אלא מטר מעוקב, וריכוז של גזים בכלל מודדים באחוזים ושברים.

החלק הכי מטושטש הוא שנטפלים בפליטת הבנזן של הפלסטיק, בזמן שהמכונית כולה היא חבית של בנזין, תערובת לא שפוייה של חומרים מסרטנים. ואל תגיד בדמיון בין השמות

גם לא צריך להיות גאון גדול כדי לחשב ולמצוא ש-40 אלף מיליגרם הם 40 גרם. ולפי המכתב, הגרמים האלה לא מגיעים מהאוויר אלא מהפלסטיק. אז לפי המספרים האלה, אם אני מחנה את המכונית 26 פעם בשמש הפלסטיקים שלי מאבדים בערך 1.6 ממשקלם. בהתחשב באורכו ועומקו של הקיץ הישראלי הטייפסי, אנתחו לא רחוקים ממכונית מתכלה בשמש. כמה אקולוגי.

והאמת? בנזן הוא באמת חומר לא סיימפטי. הוא באמת מסרטן ובאמת משתמר שים בו בתעשיית הפלסטיק. אבל כאן זה נגמר. זה שמשתמשים בו לייצור פלסטיק לא אומר שפלסטיק מדיף בנזן כשהוא מתחמם; בדיוק כפי שביצה לא מדיפה תרנגולת כשמחממים אותה.

יש דרך שבה הפלסטיק יכול לפלוט כמות יפה של בנזן, אבל בשביל זה הוא צריך לעלות באש, ואז אני לא חושב שהראגה הראשונה שלך תהיה לבנזן. וזה לא קורה רק לפלסטיק – כל חומר עתיר פחמן שנושרף פולט בנזן. עצים באח מבר ער, טבק בסיגריה, וגם בנזין במנוע. וזה החלק הכי מטושטש בסיפור העגום הזה: נטפלים לפליטת הבנזן של הפלסטיקים המסכנים בזמן שהמכונית כולה היא חבית של בנזין, תערובת לא שפוייה של חומרים רעילים, נדיפים ומסרטנים. ואל תגיד לי שלא שמת לב לדמיון בין השמות.

בנזן הוא החומר שהיו מוסיפים לדלק

כדי להעלות את האוקטן שלו, והוא שורש השם "בנזין". בשנות החמישים החליפו את הבנזן בעופרת, שהיא רעל גרוע בהרבה. מרות שהשפעותיה ההרסניות של העופרת לא אומדן שפלסטיק מדיף בנזן כשהוא שותחיל לנסות ברצינות להוציא אותה מתחנות הדלק, והבנזן זכה לקאמבק קטן. ובכל זאת, מחקרים מראים שרוב הבנזן שמגיע לנו לגוף מגיע מסיגריות, מאזווי מכוניות, מתחנות דלק ומאובות מפעלים. ריכוז הבנזן במכוניות חונות אינו שונה משעותית מזה שבאוויר סביבן, ולמרבה הפלא הוא קצת יותר גבוה (אבל עדיין לא מאד שונה מהסביבה) דווקא בחורף.

ואם זה לא מצליח להרגיע אותך, יש עוד חדשות טובות. מבחינה סטטיסטית, הנסיעה במכונית, עם או בלי מזווג, מקטינה במידה משמעותית את סיכויך למות מסרטן. או מכל סיבה אחרת שאינה תאונת דרכים. נסיעה נעימה.

שאלות לבלדד השוחי: askbildad@callist.co.il

מה יפה במתמטיקה?

ואיך גלב תווים ביוזנית מתאר רעיונות ואת חיי היומיום?

השבוע קראתי את אחד הספרים האמיצים ביותר שראיתי אי פעם. הוא התפרסם בארצות הברית, ושמו "בעקבות הלא נודע: 17 משוואות ששינו את העולם". נחוצה תעוזה כדי לפרסם ספר מדע פופולרי שכותרתו מתחברת לפחדים הקמאיים ביותר שלנו מספסל הלימודים. גם המי

האתגר הלא פשוט שסטיארט לקח על עצמו הוא לסקור באופן שווה לכל נפש את סיפורן של תריסר ומחצה המשוואות שהוא מודה כחשובות בתולדות המתמטיקה, ובעצם בתולדות העולם, דות הומן: כל משוואה נוספת בספר מדע מצמצמת ב-50% את מספר הקוראים.

משחק מתמטי שאני ממליץ עליו לכל אחד: מבין הנוסחאות המפורסמות ששמעתם עליהן, בחרו אחת שלדעתכם תרמה לחייכם במיוחד. כנראה אפשר גם וכעת איפשר גם לדעת כיצד בדיוק היא תרמה

את הקשר בין חום, אנרגיה והברדק הכי ללי במציאות הפיזיקלית של העולם, או נוסחת הכבידה של ניוטון שמסבירה את הקשר בין הכוכבים ומשמשת בסיס למר ערכות ה-GPS שבכיסוינו. מעטים יכולים לשחזר מוזכרונם יותר מ-2-3 נוסחאות משנות עולם כאלה. מעטים עוד יותר מכירים את הסיפורים המרתקים שמאחורי הנוסחאות, ואת ההוכחות המדעיות שהובילה לגילוי, ואת השפעות הגילוי על חיינו של מאות מיליוני בני אדם, ולעיתים האנושות כולה. והסיפורים האנושיים שמאחורי המשוואות ומפתחיהן הופכים אותן ואת יומיו, גם זה המתמטי, נגישים לקהל הרחבים שאולי לא היו שם קודם.

בין הסיפורים של המשוואות מבצבץ המסר המרכזי של סטיארט: תפקידה הראשי של המתמטיקה בסיפור הקידמה האנושית, לכל אורכה. המצאת סימן השוויון, כך למדתי מהספר, התרחשה רק לפני פחות מ-500 שנה. גם קודם לכן היתה מתמטיקה, והיא סייעה לנווט ספינות ולהמציא את מכונת הדפוס ואת אבק השריפה. אבל כמעט כל מה שהומצא מאז, מהמנוע דרך התפתחות הרפואה, חקר החלל ועד ניהול הכסף כיום, כולם תלויים במשוואות מתמטיות ובסימן השוויון שמאפשר אותן.

סטיארט הוא גם חבר באקדמיה הלאומית למדעים בבריטניה ובעל ארבעה תוארי דוקטור של כבוד, נוסף על הפרופסורה באוניברסיטה שבה הוא מכהן, טוריו ב"נייצר" ו"סיינטיפיק אמריקן" נחשבים לשער משעשע ונעים



לעולם המתמטיקה, ועם ספריו הקודמים נמנים ספרי מדע פופולרי מעמיקים כמו גם כמה השתעשעויות, כגון ספר שחיבר עם סופר הפנטזיה המצליח טרי פראצ'ט, על המדע של "עולם הדיסק" הבריוני. וכך, בספרו החדש הוא מספר בין היתר את סיפור גילוי הרעיון של לוגריתמים (ולא "אלגוריתמים", שהם דבר שונה), ואת תרומתם בייעול חישובים. בני גילי עוד זוכרים, ולא לטובה, את חבורת לור חות הלוגריתמים ששנאנו לבית הספר מדי יום. כמה בישי מול אפילו זוכרים איך להשתמש בהן. כיום כבר קשה להתקל בלוגריתמים באופן בלתי אמצעי, אבל זה לא גורע ממרכזיותם בחקר של כמעט כל ענף מדעי, מאסטרונומיה עד פסיכולוגיה קוגניטיבית.

הוא משתף אותנו, עם הרבה חן ומעט אותיות יוניות, גם בתולדות ההתפלגות הנורמלית, סיפור המשוואה שמתארת גלים והופעת משוואות תורת המידע. ההתפלגות הנורמלית, לדוגמה, הקרויה גם התפלגות הפעמון, הניחה את התשתית למושג "האדם הממוצע" ולתפיסה כינו לגבי סטייה אישית חברתית. יש הרבה מה ללמוד מחשיבה עליה כפי שסייארט מציג אותה.

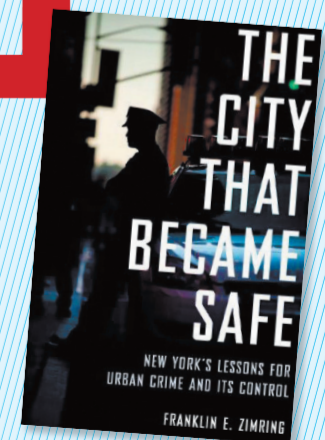
ובכלל, הייתי ממליץ על משחק מתמטי אחד לכולם: בחרו את המשוואה החשובה ביותר בעיניכם. ביטוי מתמטי יותר מכל האחרים. ואז הציצו בספרו של סטיארט ותראו שצדקתם.

פרופ' רפאלי הוא ראש מרכז שניא לחקר האינטרנט באוניברסיטת חיפה sheizaf.rafaeli.net

מה הלאה



אחרי עדכונים מהשטח



ניו יורק: סליחה שניצחנו

לפני 20 שנה ההנהגה הרווחת בקרב קרימינולוגים וסוציולוגים היא שהפתחה משמעותית בשיעורי הפשיעה חייבת להתחיל בטיפול בעוני, אבטלה ומחירים לסמים, ושהיא מחייבת לזרוק הרבה יותר אנשים לכלא. אבל ניו יורק של ג'וליאנו הוכיחה שהם כולם טועים, ושיש דרך אחרת. איך בעצם התרחש הנס הזה? סקירה סופר-מחכימה לרגל ספר חדש שמתסה לפצח את התעלומה.

<http://is.gd/mMf37z>



ספר: הלך הבית, אבל

אז מה תצילו מבית בוטרי? לפני כמה חודשים זה היה נושא של גיליון "מוסף כלכליסט", וכעת זה נושא של הספר "The Burning House", שמלווה את הבלוג בן אותו השם ואוצר את הבחירות המזלזלות של אנשים מכל העולם. 11 דוכר באמון.

<http://is.gd/xdw5bU>



צילום: סיוטים מתוקים

הצלם האיראני האשקאן הרנבאר, שחי ופועל בהולנד, מספק בפרויקט האחרון שלו תבט משעשע ויפה להפליא על מוראות הקרב. הדוגמנים שלו מעוטרים בפציעות פנים איומות, שעשויות כולן מסוכריות צבעוניות וקרמים מתוקים. התוצאה פסיכדלית ומשגעת, ומעוררת חשק למלחמת מזון – בעדיפות למנות אחרונות – עם איראן.

<http://is.gd/U06sDa>

פוסטרים: כריכי הקרת

קלי פראט היא בחורה שאהבת אוכל, ובעיקר סנדביצ'ים. היא החליטה להרכיב כריך מייצג לכל אחת מ-50 המדינות בארצות הברית, ולצלם את רכיביו פרוסים באסתטיות מגרה על לוח עץ. את זה הפכה לפוסטרים שהיא מוכרת ב-20 דולר. טקסט וקליפורניה נראים בחירה המתבקשת.

<http://is.gd/IAIT6r>



יורק: אל תסתכל בקנקן, טרוף אותו

אף על פי שהאתר של Wikicells נראה קצת כמו מתחזה, מדובר בפרויקט רציני לגמרי שמאחוריו פרופסור בברווארד. החזון, שנמצא כבר בשלבי פיתוח מתקדמים, הוא מעטפת אכילה לאוכל שחולף את הצורך בכלים מזדהמים ומסורבלים. דמינו שקיק שקוף ודק שעוטף את המאכל האהוב עליכם, ומגיע בעיגולים קטנים שאפשר פשוט להקפיץ לפה. זה העתיד, חברים.

wikicells.com

אופנה: השעות

לדיווד סוקוש היתה גלריה בברוקלין, אבל אהבתו הגדולה היתה ונשארה שעונים. אז עכשיו הוא קונה שעונים ישנים, ועושה עליהם עבודת שחזור דקדנית שהופכת אותם ליצירות חדשות לגמרי, אבל עם הרבה כבוד למקור. את השעונים של החברה שיל, Brooklyn Watches, הוא מוכר ב-ETSY תמורת 2,500 דולר וצפונה.

<http://is.gd/L0yc6U>

אמנות: ספר יצירה

המוזיאון לאמנות מודרנית בניו יורק MOMA השיק את אחת מאפליקציות האייד המעשירות של השנה. מלבד מידע על אמנים ויצירות, Art Lab מציעה מגוון פעילויות שילהיבו ילדים ומבוגרים כאחד: ציור בעזרת גזירה, שילוב צורות ויצירת מוזיקה באמצעות ממשק גרפי. 4.99 דולר.

<http://is.gd/eDzrAk>

